

Partial Translation of JP Hei6-46221

Publication Date: February 18, 1994

Application No.: Hei4-198811

Filing Date: July 24, 1992

Applicant: Hitachi, Ltd. (Kabushiki Kaisha Hitachi Seisakusho)

Inventor: Tatsuya MURAKAMI

Inventor: Hidekazu HATANO

Inventor: Kazuyuki KODAMA

Inventor: Masaaki FUJINAWA

Inventor: Hidefumi MASUZAKI

(From the line 30 to the line 34 in the column 9)

As a result, the picture database side sequentially sends out the corresponding partial picture according to the priority sequence specified by a locator such as a mouse. Whenever the search terminal 60 receives the partial picture, the search terminal 60 displays the picture.

Family list

1 family member for: **JP6046221**

Derived from 1 application

Back to JP6046221

1 PICTURE PROCESSOR AND ITS METHOD
Inventor: MURAKAMI TATSUYA; HATANO
HIDEKAZU; (+3)
EC:

Applicant: HITACHI LTD

IPC: H04N1/21; G06F13/00; G06F17/30
(+17)

Publication info: JP6046221 A - 1994-02-18

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

PICTURE PROCESSOR AND ITS METHOD

Publication number: JP6046221

Publication date: 1994-02-18

Inventor: MURAKAMI TATSUYA; HATANO HIDEKAZU; KODAMA KAZUYUKI; FUJINAWA MASAOKI; MASUZAKI HIDEFUMI

Applicant: HITACHI LTD

Classification:

- international: H04N1/21; G06F13/00; G06F17/30; G06T9/00;
H04N1/393; H04N1/415; H04N5/76; H04N1/21;
G06F13/00; G06F17/30; G06T9/00; H04N1/393;
H04N1/415; H04N5/76; (IPC-1-7): H04N1/21; G06F15/40;
G06F15/66; H04N1/393; H04N1/415; H04N5/76

- European:

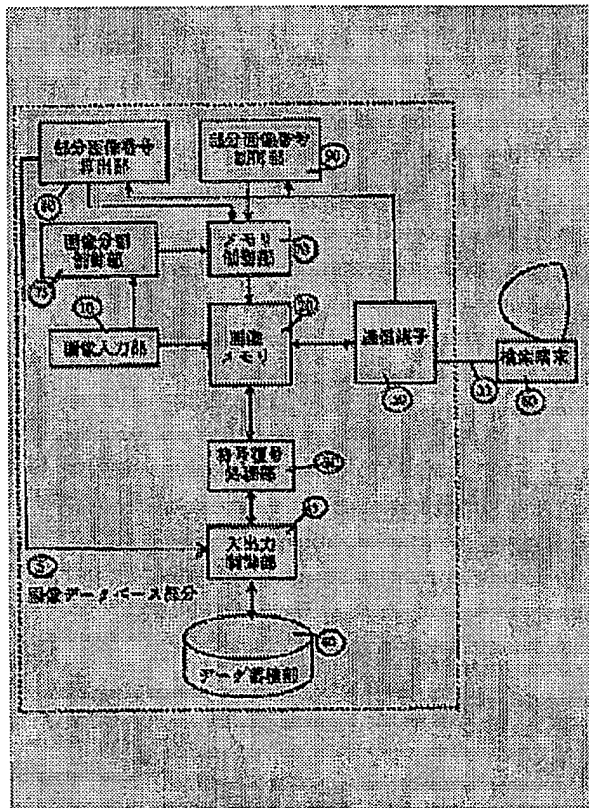
Application number: JP19920198811 19920724

Priority number(s): JP19920198811 19920724

Report a data error here

Abstract of JP6046221

PURPOSE: To provide the processor in which a retrieval speed from a terminal equipment is improved by dividing a picture into plural partial pictures and storing them and transferring the required partial picture with priority to the terminal equipment when the picture having a high resolution such as a document is stored and part of the picture is displayed on a display device with a low resolution. **CONSTITUTION:** The processor is provided with a picture input section 10, a picture memory 20, coding decoding processing section 30, data storage section 40, input, output control section 45, communication terminal equipment 50, the memory control section 70, partial picture number calculation section 80, and a partial picture number control section 90. Thus, when the number of picture elements of the stored picture is more than the pixel number of a display device and only part of the picture is displayed, the data of the required part are read with priority and transferred, then the retrieval speed is improved and requirements by the user are satisfied.



(11)特許出願公開番号

特開平6-46221

(43)公開日 平成6年(1994)2月18日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/21		2109—5C		
G 0 6 F 15/40	5 3 0 C	7218—5L		
15/66	3 3 0 J	8420—5L		
H 0 4 N 1/393		4226—5C		
1/415		9070—5C		

審査請求 未請求 請求項の数12(全 13 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-198811

(22)出願日 平成4年(1992)7月24日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 村上 達也

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地

株式会社日立製作所中央研究所内

(72)発明者 羽田野 英一

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地

株式会社日立製作所中央研究所内

(72)発明者 児玉 和行

東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地

株式会社日立製作所中央研究所内

(74)代理人 弁理士 富田 和子

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像処理装置および方法

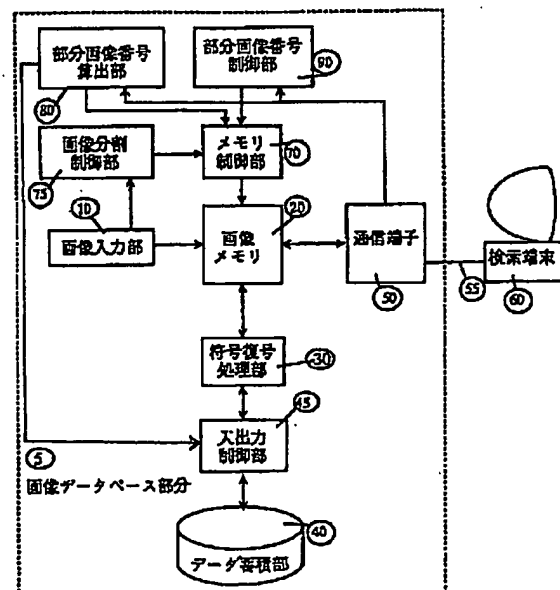
(57) 【要約】

【目的】文書等の高い解像度を有する画像を蓄積し、その一部を低い解像度の表示装置で表示する場合、画像を複数の部分画像に分割して蓄積し、必要な部分から優先的に端末に転送し、端末からの検索速度を向上する装置を提供する。

【構成】画像入力部１０と画像メモリ２０と符号復号処理部３０とデータ蓄積部４０と入出力制御部４５と通信端末５０とメモリ制御部７０と部分画像番号算出部８０と部分画像番号制御部９０とを有して構成される。

【効果】蓄積された画像の画素数が表示装置の画素数より多く、画像の一部のみを表示する場合に、必要な部分のデータから優先して読みだし、転送することにより、検索速度を向上でき、ユーザの要求を満足させることができる。

図1 装置の基本構成



【特許請求の範囲】

【請求項1】画像情報の検索を要求する命令を入力する機能を有する入力手段と、検索結果を表示する出力手段と、画像処理部を有して構成される画像処理装置において、

前記画像処理部は、文書を含む画像情報をデジタルデータとして入力する手段と、該データを一時蓄積する手段と、該蓄積された画像データを分割する手段と、分割された複数の部分画像を符号化する手段と、符号化された複数の画像データを蓄積する手段と、符号化された複数の画像データを復号する手段と、上記分割された各部分画像の原画像中での座標を計算し、記録する手段を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】画像処理部と画像検索端末と、前記画像処理部と画像検索端末を接続するデータ伝送媒体を有して構成される画像処理装置において、

前記画像検索端末は、画像情報の検索を要求する命令を入力する機能を有する入力手段と、検索結果を表示する出力手段を有して構成され、

さらに、前記画像処理部は、文書を含む画像情報をデジタルデータとして入力する手段と、該データを一時蓄積する手段と、該蓄積された画像データを分割する手段と、分割された複数の部分画像を符号化する手段と、符号化された複数の画像データを蓄積する画像蓄積手段と、符号化された複数の画像データを復号する手段と、上記分割された各部分画像の原画像中での座標を計算し、記録する手段と、前記画像検索端末により、前記画像蓄積手段に蓄積された画像データの一部のみの検索要求を行なった場合に、検索要求された画像データに対応する部分画像を、前記部分画像の原画像中での座標に基づき検出する手段と、検出された部分画像を前記画像蓄積手段より読みだし、前記画像検索端末に転送する手段を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項3】文書を含む画像情報をデジタルデータとして入力し、入力された1枚の原画像を分割して複数の部分画像を作成し、さらに符号化し、該符号化された複数の部分画像を画像データとして蓄積するとともに、分割された各部分画像の原画像中での座標を計算、記憶することを特徴とする画像処理方法。

【請求項4】画像データを蓄積し、画像検索端末からの検索命令にしたがい必要な画像データを検索し、検索結果を画像検索端末の表示部に表示する画像処理方法において、前記画像データの蓄積は、文書を含む画像情報をデジタルデータとして入力し、入力された1枚の原画像を分割して複数の部分画像を作成し、さらに符号化し、該符号化された複数の部分画像を画像データとして蓄積するとともに、分割された各部分画像の原画像中での座標を計算、記憶しておく、

さらに、前記必要な画像データの検索は、画像検索端末に、画像情報の検索を要求する命令を入力し、蓄積され

た画像データの一部のみの検索を要求し、

さらに、前記検索結果の画像検索端末の表示部への表示の際、検索要求された画像データに対応する部分画像を、前記部分画像の原画像中での座標に基づき検出し、第一に、検出された部分画像を、蓄積された画像データ中より読みだし、復号し、前記画像検索端末に転送し、第二に、検出された部分画像に隣接する部分画像を、蓄積された画像データ中より読みだし、復号し、前記画像検索端末に転送し、前記画像検索端末の表示部に検索結果を出力することを特徴とする画像処理方法。

【請求項5】請求項1記載において、前記入力手段は、前記出力手段に表示される全体画像上の分割された部分画像を指定し検索する機能を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項6】請求項2記載において、前記画像検索端末は、表示された全体画像上の分割された部分画像を指定し、検索する機能を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項7】請求項4記載において、画像の検索結果を表示する画面上に該検索する画像の全体像を一度表示し、該画像上の分割された部分画像を指定することにより、該当する部分画像のみを画像蓄積部より読みだすことを特徴とする画像処理方法。

【請求項8】請求項1、2、5、6記載において、画像データを蓄積する際に、原画像の縮小画像を作成する手段と、作成された縮小画像を蓄積する手段と、画像データが検索された場合には、始めに、検索された画像データに対応する縮小画像を表示する手段を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項9】請求項4、7記載において、画像を蓄積する際に、原画像の縮小画像を作成し、作成された縮小画像を蓄積しておき、画像が検索された場合に、始めに、検索された画像データに対応する縮小画像を表示することを特徴とする画像処理方法。

【請求項10】請求項8記載において、複数の画像が検索された際、始めに各々の画像の縮小画像を連続して表示する手段と、該連続して表示される縮小画像のうちから、少なくとも1以上の特定の画像を選択する手段と、該選択が行なわれた場合に縮小画像の表示を中断し、選択された縮小画像に対応する原画像を表示する手段を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項11】請求項9記載において、複数の画像が検索された際、始めに各々の画像の縮小画像を連続して表示し、該連続して表示される縮小画像のうちから、少なくとも1以上の特定の画像を選択した時、該選択が行なわれた縮小画像の表示を中断し、選択された縮小画像に対応する原画像を表示することを特徴とする画像処理方法。

【請求項12】外部機器との入出力インターフェイスと、画像情報を原画像として入力する手段と、画像デー

10

20

30

40

50

タを蓄積する手段を有して構成される画像処理装置において、
入力された原画像を分割し、分割された複数の部分画像を画像データとして蓄積する手段を備えたことを特徴とする画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 大量の画像をデジタルデータとして蓄積し、例えばネットワークを介して接続される端末により検索を行い、検索結果を端末画面上に表示する装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の画像処理装置としては、例えば電子ファイル装置等が存在し、かかる装置においては、文書等を2値の画像データとして頁単位に蓄積し、文書の表題、識別番号等の検索時に使用する「属性」も、これに応じて付加し、頁単位に管理、表示する装置が市販されている。また、ファクシミリ等の装置においても、文書送信時には、文書を頁単位で入力し、画像データとして転送していた。上記装置においては、データの蓄積・転送の際にはデータ量を削減し、蓄積・転送の効率を高めるため、通常各種の方法を使用した符号化処理が行われる。2値画像データを扱う場合も、符号化処理を行なうため、データの符号化、復号化のための手段が設けられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 文書等を入力し、画像データとして蓄積する場合、文書中の文字を明瞭に表現するためには、通常1mmあたり8本、あるいは、16本の解像度が要求される。この解像度で、一般の文書、例えばA4版の文書を入力した場合、その画素数は、長手方向で4640画素、短い方向で3360画素となる。一方、画像を表示する端末の画素数は、特殊な仕様の装置を除き、一般に普及しているパーソナルコンピュータの場合では、横640画素、縦480画素、また、高精細度を有する計算機端末画面で、横1280画素、縦1024画素程度の画素数となる。したがって、蓄積された高解像度の画像を表示する場合、大幅な間引き処理を行ない解像度を低下させた状態で全面を表示するか、あるいは、画像の一部のみを表示せざるをえない。さらに、前述の様に、従来文書等を画像情報として蓄積する場合、頁単位に管理するのが一般的であった。この場合、画像の一部分のみを表示する場合でも、画像全面の情報を、例えば光ディスク等のデータ蓄積媒体より読みだし、必要に応じて符号化されたデータを復号してメモリ上に読み出し、さらに、指定された部分を切り出し、表示する必要があった。この場合、画像情報を読みだし、復号処理を行なうための処理時間が必要となり、読み出し処理は遅延し、特に1mmあたり16本の解像度を有する高精細画像を、横方向640画素、縦方

向400画素からなる表示部分へ表示する場合、実際の表示に利用される画像情報は、全体の高々5パーセント以下であるにもかかわらず、全面の画像データを読みだすことが必要とされていた。このように、従来の各種画像処理装置においては、画像情報をアクセスする際、不可避免的に不必要な画像情報をも読みだし、そのため処理時間の遅延をもたらすシステム構成になっている事が、課題になっていた。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため、以下の手段が考えられる。画像情報の検索を要求する命令を入力する機能を有する入力手段と、検索結果を表示する出力手段と、画像処理部を有して構成される画像処理装置において、前記画像処理部は、文書を含む画像情報をデジタルデータとして入力する手段と、該データを一時蓄積する手段と、該蓄積された画像データを分割する手段と、分割された複数の部分画像を符号化する手段と、符号化された複数の画像データを蓄積する手段と、符号化された複数の画像データを復号する手段と、上記分割された各部分画像の原画像中での座標を計算し、記録する手段を有する画像処理装置である。本装置において、前記入力手段は、前記出力手段に表示される全体画像上の分割された部分画像を指定し検索する機能を有する画像処理装置も考えられる。

【0005】 また、画像処理部と画像検索端末と、前記画像処理部と画像検索端末を接続するデータ伝送媒体を有して構成される画像処理装置において、前記画像検索端末は、画像情報の検索を要求する命令を入力する機能を有する入力手段と、検索結果を表示する出力手段を有して構成され、さらに、前記画像処理部は、文書を含む画像情報をデジタルデータとして入力する手段と、該データを一時蓄積する手段と、該蓄積された画像データを分割する手段と、分割された複数の部分画像を符号化する手段と、符号化された複数の画像データを蓄積する画像蓄積手段と、符号化された複数の画像データを復号する手段と、上記分割された各部分画像の原画像中での座標を計算し、記録する手段と、前記画像検索端末により、前記画像蓄積手段に蓄積された画像データの一部のみの検索要求を行なった場合に、検索要求された画像データに対応する部分画像を、前記部分画像の原画像中での座標に基づき検出する手段と、検出された部分画像を前記画像蓄積手段より読みだし、前記画像検索端末に転送する手段を有する画像処理装置が考えられる。本装置において、前記画像検索端末は、表示された全体画像上の分割された部分画像を指定し、検索する機能を有する画像処理装置も考えられる。さらに、画像データ蓄積手段として、以下の手段が考えられる。文書を含む画像情報をデジタルデータとして入力し、入力された1枚の原画像を分割して複数の部分画像を作成し、さらに符号化し、該符号化された複数の部分画像を画像データとして

蓄積するとともに、分割された各部分画像の原画像中での座標を計算、記憶する画像処理方法である。さらに、本装置全体の運転方法として、以下の手段が考えられる。すなわち、画像データを蓄積し、画像検索端末からの検索命令にしたがい必要な画像データを検索し、検索結果を画像検索端末の表示部に表示する画像処理方法において、前記画像データの蓄積は、文書を含む画像情報をデジタルデータとして入力し、入力された1枚の原画像を分割して複数の部分画像を作成し、さらに符号化し、該符号化された複数の部分画像を画像データとして蓄積するとともに、分割された各部分画像の原画像中での座標を計算、記憶しておき、さらに、前記必要な画像データの検索は、画像検索端末に、画像情報の検索を要求する命令を入力し、蓄積された画像データの一部のみの検索を要求し、さらに、前記検索結果の画像検索端末の表示部への表示の際、検索要求された画像データに対応する部分画像を、前記部分画像の原画像中での座標に基づき検出し、第一に、検出された部分画像を、蓄積された画像データ中より読みだし、復号し、前記画像検索端末に転送し、第二に、検出された部分画像に隣接する部分画像を、蓄積された画像データ中より読みだし、復号し、前記画像検索端末に転送し、前記画像検索端末の表示部に検索結果を出力する画像処理方法である。

【0006】また、本画像処理方法において、画像の検索結果を表示する画面上に該検索する画像の全体像を一度表示し、該画像上の分割された部分画像を指定することにより、該当する部分画像のみを画像蓄積部より読み出す画像処理方法でもよい。さらに、上記画像処理装置において、画像データを蓄積する際に、原画像の縮小画像を作成する手段と、作成された縮小画像を蓄積する手段と、画像データが検索された場合には、始めに、検索された画像データに対応する縮小画像を表示する手段を備える画像処理装置であってもよい。また、上記画像処理装置において、画像を蓄積する際に、原画像の縮小画像を作成し、作成された縮小画像を蓄積しておき、画像が検索された場合に、始めに、検索された画像データに対応する縮小画像を表示する画像処理方法も考えられる。さらに、上記画像処理装置において、複数の画像が検索された際、始めに各々の画像の縮小画像を連続して表示する手段と、該連続して表示される縮小画像のうちから、少なくとも1以上の特定の画像を選択する手段と、該選択が行なわれた場合に縮小画像の表示を中断し、選択された縮小画像に対応する原画像を表示する手段を備える画像処理装置も考えられる。また、この装置に対応する画像処理方法として、以下に示す手段が考えられる。上記画像処理方法において、複数の画像が検索された際、始めに各々の画像の縮小画像を連続して表示し、該連続して表示される縮小画像のうちから、少なくとも1以上の特定の画像を選択した時、該選択が行なわれた縮小画像の表示を中断し、選択された縮小画像

に対応する原画像を表示する画像処理方法である。さらに、外部機器との入出力インターフェイスと、画像情報を原画像として入力する手段と、画像データを蓄積する手段を有して構成される画像処理装置において、入力された原画像を分割し、分割された複数の部分画像を画像データとして蓄積する手段を備えた画像処理装置も考えられる。

【0007】

【作用】以下、作用について説明する。画像の一部を表示する場合、本発明にかかる装置を有して構成されるホストから端末画面への転送時間の短縮を図るためには、実際に端末を介して、要求された部分の画像データのみを転送することが理想的である。しかしながら、通常画像データが蓄積される場合には、該データは、何らかの方法を用いて符号化され、画像データの内容を識別することなしに、画像データ内の任意の位置のみを「切り出す」（必要な部分の画像データのみを取り出すこと）ことは、困難である。そこで、まず、予め設定した細かい単位ごとに画像を分割する。次に、分割された各部分画像ごとに符号化を行い、それぞれ独立の画像として光ディスク等の画像データ蓄積媒体中に記録する。画像情報の検索時には、原画像中の一部分を指定するが、この際、例えば表示に用いる画素数と、前記部分画像の画素数が同一であれば、例えば、部分画像のうち、1ないし4つ（最小1つ、最大4つ）を転送して、必要な部分を表示することが可能である。また、複数頁にわたる文書画像の検索も、同様に行なえることは言うまでもない。このような画像処理方法を用いることにより、端末からの画像データの検索が、高速に行なえることになり、検索の高速化というユーザの要求も満足させることが可能になる。また、大容量のデータ蓄積媒体においては、データの読みだし処理速度の改善が、処理速度全体の向上のための重要な課題となっているが、本発明を用いれば、不要画像データは、単にネットワーク上に転送されないばかりでなく、画像データ蓄積媒体から読み出す必要もなくなるため、利用効率の良い画像処理装置が実現できることになる。

【0008】

【実施例】以下図を参照して本発明の実施例を説明する。図1に本発明による装置の構成例を示す。本装置は、画像入力部10と画像メモリ20と符号復号処理部30とデータ蓄積部40と入出力制御部45と通信端末50とメモリ制御部70と部分画像番号算出部80と部分画像番号制御部90とを有して構成される。また、本装置は回線55を介して検索端末60と接続されている。画像入力部10は、文書等の画像を読み取りデジタルデータに変換する手段であり、例えば光を利用したイメージスキャナ等の装置により実現できる。画像メモリ20は、入力された画像データを一時蓄積しておく手段であり、例えば、RAM等の電子デバイスにて実現でき

る。符号復号処理部30は、画像データの符号化、および、符号化されたデータの復号化を行なう手段であり、例えば各種C-MOS、トランジスタ等の電子デバイスにて実現できる。ここで符号化とは、例えば「0」、

「1」の2値符号によるデジタル化等が考えられ、かかる符号化処理によりデータ圧縮が行なえ、例えば、データの蓄積効率、伝送効率等が向上することが考えられる。データ蓄積部40は、符号化された画像データを蓄積しておく手段であり、例えば光ディスク等が考えられる。入出力制御部45は、画像の入出力の制御を行なう手段であり、例えば、CPU、ROM、RAM等の電子デバイスにて実現できる。通信端末50は、外部からの検索指示等を受け付ける手段である。外部からの検索指示は、外部の検索端末60より通信回線55を介して、通信端末50へと伝えられる。ここで検索端末60と通信端末55との接続は、例えば光ファイバ等のデータ伝送手段を利用して実現でき、検索端末60は、例えば、パーソナルコンピュータ等をターミナルとして使用すれば良い。メモリ制御部70は、画像を表示する際、一部分のみをデータ蓄積部40より読み出す場合にも、各部分画像を適切な位置に設定する手段であり、例えば各種C-MOS、トランジスタ等の電子デバイスにて実現できる。

【0009】部分画像番号算出部80は、通信端末50で受信した検索の指示であって、画像中の一部の座標が指定された場合、その範囲が、どの部分画像に該当するかを計算する手段であり、例えば、CPU、ROM、RAM等の電子デバイスにて実現できる。さて、画像を蓄積する場合には、まず画像メモリ中の画像をあらかじめ定めた大きさごとに分割し、各部分画像ごとに独立した画像とみなして符号化して蓄積する。この際、部分画像番号制御部90により各部分画像ごとに独立の画像として検索に要する属性を付加する。この属性は、通常の画像データベースと同様に、データ蓄積部40中の一部に記録される。ここで属性としては、例えば検索に用いる画像の表題、識別番号等が考えられる。画像蓄積時における画像の分割は、画像分割制御部75が、メモリ制御部70に指示を送り、画像メモリ20中の該当部分のみを1枚の画像として出力することにより実現される。この、画像分割制御部75は、画像を表示する際、一部分のみをデータ蓄積部40より読み出す場合にも、各部分画像を適切な位置に設定する処理を行なう。ここで、便宜上、検索端末60に対して、図の左側の点線矩形5で囲まれた範囲を画像データベース側とする。次に、画像を入力し、蓄積するまでの処理の流れを図2を参照して説明する。

【0010】ここでは、文書をスキャナにより入力する場合を一例として説明するが、他のメディア、入力装置を用いてもよい。まず、ステップ410にて画像の入力指示を行う。この時対象となる文書の大きさ、入力時の

解像度等が、パラメータとして指定され入力される。この結果、入力される画像の解像度、および、大きさから画素数が計算され、これを一時保存しておく(ステップ420)。次に、ステップ430において、画像をスキャナより入力し、デジタルデータとして画像メモリ中に一時蓄積する。この画像を分割するため、ステップ440において分割位置を計算する。分割位置は、先程ステップ420において算出した画素数を有する画像を、予め設定した画素数を有する部分画像ごとに分割するための位置とする。ここで部分画像の大きさは、例えば、本発明にかかる装置に通信回線55を介して接続された検索端末60の表示画素数、検索装置に内蔵されたソフトウェアで画像の表示のために割り当てられた画素数等を考慮して定められ、一般的には、これらの値と、部分画像の大きさを同一にすると、検索効率が良い。また、複数種類の表示装置が本装置に接続され、各表示装置ごとに画素数が異なる場合等には、頻繁に使用する表示装置の画素数を部分画像の大きさとしてことや、複数の表示装置の画素数の中で最も少ない画素数を部分画像の大きさとしてすることが考えられる。このように求められた画素数に基づき、ステップ450において、一時蓄積しておいた画像を分割し、複数の部分画像を作成する。さらに、ステップ460において、分割した部分画像を各々個別に、符号復号処理部30(図1参照)へ転送し、さらにステップ470において、各々独立した画像データとして符号化を施す。符号化された各部分画像は、ステップ480にて、データ蓄積部40に蓄積する(図1参照)。この結果、1枚の画像が複数の画像としてデータ蓄積部に記録される。この時、検索で用いる属性の登録処理は、既存のデータベースと同様に行なえばよい。

【0011】また、検索端末60からの指示に応じて、はじめに端末上に画像全面を表示するため、入力した画像の縮小処理結果を記録することも必要である。この場合、端末側で表示できるサイズに画素を間引いた画像を作成し、縮小画像として蓄積しておく必要がある。また、最初に原画像を符号化し、その後部分画像とする方法により、部分画像を蓄積しても良い。次に、画像の分割の実際の処理例について図3を参照して説明する。図3に入力画像1(入力された1頁分の画像)100と、部分画像1(110)、部分画像2(120)等の小さな矩形で示された分割された部分画像を示す。

【0012】さらに、画像始点(1)115、画像始点(2)125は、それぞれ部分画像1(110)、部分画像2(120)の画像の開始点を示す。

【0013】この例では、簡単のため検索端末画面は、横640画素、縦400画素とし、入力された画像である入力画像1(100)が、横1280画素、縦1600画素を有して構成されているとする。この場合、縦2列、横4列に分割する(計8分割)が、前述のとおり分割位置は、各種の入出力条件により任意に設定すること

ができる。前述のように、部分画像(1)110、および、部分画像(2)120の、各々の始点を画像始点(1)115、画像始点(2)125とする。今、部分画像の画素数を、縦400画素、横640画素とすると、画像始点(1)115の座標は(0, 0)、画像始点(2)125の座標は(640, 0)となる。そこで、座標(0, 0)および座標(639, 399)を、1画像を構成する両端の2点として、1画像を決定し、該画像を符号化し、蓄積する。このようにして、入力した文書画像1(100)を8枚の部分画像として蓄積する。また、縮小画像については、この場合、端末側で表示できるサイズとしては、縦方向が400画素なので、縦・横とも各々、全画素数を、1/4に間引いた画像を作成し、横320画素、縦400画素の縮小画像として蓄積する。次に、検索時の一連の処理について説明する。図4に、検索端末における一連の処理を示す。まず、ステップ510において、必要な画像の検索を行なう。かかる画像の検索自体は、既知の各種の手段を用いて処理することができる。検索によって必要とする画像をしばり込むと、該当する画像の表示を行なう。

【0014】表示時には、始めに縮小画面を呼び出す(ステップ520)。該当する縮小画像のデータは、データ蓄積部40(図1参照)より読みだされ、復号処理が行なわれた後、転送され、ステップ530にて、検索端末60の画面上に表示される。次に、ステップ540にて、操作者は、画面上の縮小画像を用いて、検索を希望する表示範囲を指示する。かかる範囲の指示は、例えばマウス等のロケータを用いることにより実行される。検索端末60は、指定された位置から転送を要する範囲の座標を算出し、画像データベース側へ指示する。この結果、画像データベース側が、対応する部分画像を、例えばマウス等のロケータにて指定された優先順位に応じて順次送り出し、検索端末60は、部分画像を受信するたびに該画像を表示する(ステップ550)。画像データベース側は、ステップ560にて、引き続き、指定された優先順位にしたがって、直接表示されている画像の周辺の画像データも転送する。この際の画像データベース側の一連の処理について図5を参照して説明する。

【0015】データベース側では、はじめに対象となる画像が特定されると(ステップ610)、これに応じた縮小画像をデータ蓄積部40より読みだし、復号して検索端末60に出力する(ステップ620)。ただし、この際、検索端末側にも復号処理機能を有する場合には、符号化されたまま転送し、転送時間を短縮することも可能である。次に、検索端末60より、該当する画像中の希望する部分の座標が指示される(ステップ630)。これに対して、画像データベース側では、該当する部分画像が蓄積されたデータのうち、どれを指すのかを判断する(ステップ640)。さらに、ステップ650で

は、部分画像番号制御部90において、どの部分画像を、どのような順序で転送すべきかという優先順位を判断し、入出力制御部45により該当する部分画像をデータ蓄積部40より逐次読みだし、検索端末60へ転送する(ステップ660)。

【0016】表示すべき範囲として指示された画像に対応する部分画像がすべて転送された後も、指示された画像に対応する部分画像の近傍の部分画像を順次転送する(ステップ670)。次に、縮小画像の表示、および、表示範囲の指定の方法を図6を参照して説明する。図中、画像表示部300が検索端末60の表示画面に相当する。ここで表示された縮小画像250に含まれる写真部分260を表示することを指示する場合、マウス等のロケータを用いて、例えば、矩形の形状を有する表示要求範囲270を表示すべき要求範囲として指示する。この時の、指示された表示範囲に相当する部分画像の決定、および、転送順序の決定の手順を、図7を参照して説明する。

【0017】図7に、検索端末60より指定した表示範囲である転送要求範囲200、該転送要求範囲200の始点210の座標を(X1, Y1)、終点220の座標を(X2, Y2)とする。この時、画像データベース5の側に、座標(X1, Y1)および(X2, Y2)が指示される。ここで、画像データベース5のうち、部分画像番号算出部80により、この座標と、部分画像番号制御部90で付加しデータ蓄積部40に記録されている各部分画像の原画像における座標から、該当する部分が部分画像3、4、5、6により表現できることが算出される。ここで、部分画像番号算出部80は、読みだし順も決定する。読みだし順は、例えば部分画像のうち重複部分の多い画像から転送する等、各種の転送優先順位決定のための規則を予め設定して選択できる構成にしておけばよい。画像がデータベース側より転送されている間の、検索端末60における表示状態の一例を図8に示す。表示部300中に、現在必要とされている4枚の部分画像のうち、2枚が転送を終え、表示されている。もちろん、この時表示されている部分画像3(130)および部分画像4(140)は、要求された部分のみを表示するものであり、部分画像全体を表示するわけではない。すなわち、部分画像3(130)の左および上方、部分画像4(140)の右および上方は、表示されずに隠れていることになる。なお、図7では、部分画像3(130)、および、部分画像4(140)の間に境界線が存在するが、これは、説明を明確にするための便宜的に記載したもので、実際の画面では単一の画像として表示されることは、いうまでもない。該当する範囲の部分画像を転送し終えた後は、周辺の部分画像を順次転送し、最終的に画像全体を転送する。これは検索された画像の周辺をスクロール等で操作者が見ることを可能にし、操作者の便宜に供するためである。さて、図9参照

して部分画像の転送順を説明すると、はじめに表示することを要求された範囲を、画像表示範囲310として、まず130、140、150、160の部分画像が転送される。これらの部分画像の転送が終了すると、部分画像1(110)、および、部分画像2(120)等の隣接する部分画像から順次転送し、最終的に画像全体を転送する。もちろん転送の途中で、転送の必要がなくなれば、部分画像の転送を終了できる。一方、検索の結果、複数の画像が検索条件に合致することがある。かかる場合に表示される画像の順序について、図10を参照して説明する。今、検索の結果、3枚の画像(1)、

(2)、(3)が、検索条件に適合したとする。まず、画像(1)の縮小画像が表示される(ステップ910)。ここで、画像(1)が、操作者の検索希望する画像である場合、ステップ920にて、操作者は、キーボード等の入力手段を使用しての画像の全体表示の指示、マウス等を使用しての画像中の一部の指示等を行なう。この結果、画像(1)が、検索目的に適合した画像であるとみなし(ステップ915)、前述した様な一連の手順にて、該当する画像の必要な部分画像を、順次画像蓄積部より読み出し、表示する(ステップ925)。一方、画像(1)が、操作者が目的とする検索画像ではない場合、ステップ930により、次画像の表示を指示することにより、画像(2)の縮小画像が表示され、必要に応じて同様の手順で、画像(3)の表示が行なわれる(ステップ970)。この時、次画像の表示の指示は、一定時間ごとに自動的に繰り返す構成にしておけば、操作者が随時指示することが不要となり、装置の操作性が一層向上する。以上述べてきたように、文書等の高い解像度を有する画像を蓄積し、その一部を低い解像度の表示装置で表示する場合、画像を複数の部分画像に分割して蓄積し、必要な部分から優先的に端末に転送し、端末からの検索速度を向上する手段を提供することにより、端末からの検索速度を向上でき、ユーザの要求を満*

* 足させることができることになる。

【0018】

【発明の効果】蓄積された画像の画素数が表示装置の画素数より多く、画像の一部のみを表示する場合に、必要な部分の画像データを優先して読みだせ、画像データの検索速度を向上でき、ユーザの満足度の高い装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる装置の構成例の説明図である。

【図2】画像蓄積の手順例の説明図である。

【図3】画像の分割状況の一例の説明図である。

【図4】検索端末における画像の検索手順例の説明図である。

【図5】画像データベース側での動作手順例の説明図である。

【図6】画像の切り出し位置を検索端末上で指定する方法の説明図である。

【図7】部分画像の転送順序の決定の説明図である。

【図8】画像転送中の表示状態例の説明図である。

【図9】指定範囲転送後の処理例の説明図である。

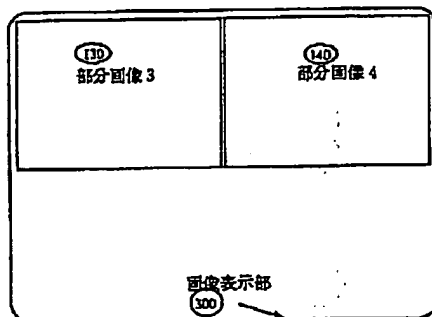
【図10】検索の結果、複数画像が検索条件に適合した場合の表示処理例の説明図である。

【符号の説明】

10…画像入力部、20…画像メモリ、30…符号復号処理部、40…データ蓄積部、45…入出力制御部、50…通信端末、55…回線、60…検索端末、70…メモリ制御部、80…部分画像番号算出部、90…部分画像番号制御部、100…入力画像1、110…部分画像1、115…画像始点(1)、120…部分画像2、125…画像始点(2)、130…部分画像3、140…部分画像4、200…転送要求範囲、210…(転送要求範囲)始点、220…(転送要求範囲)終点、250…縮小画像、260…写真部分、270…表示要求範囲、300…画像表示部、310…画像表示範囲

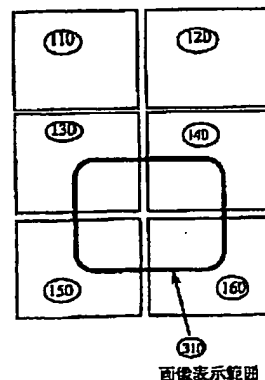
【図8】

図8 部分画像の転送中の表示状態



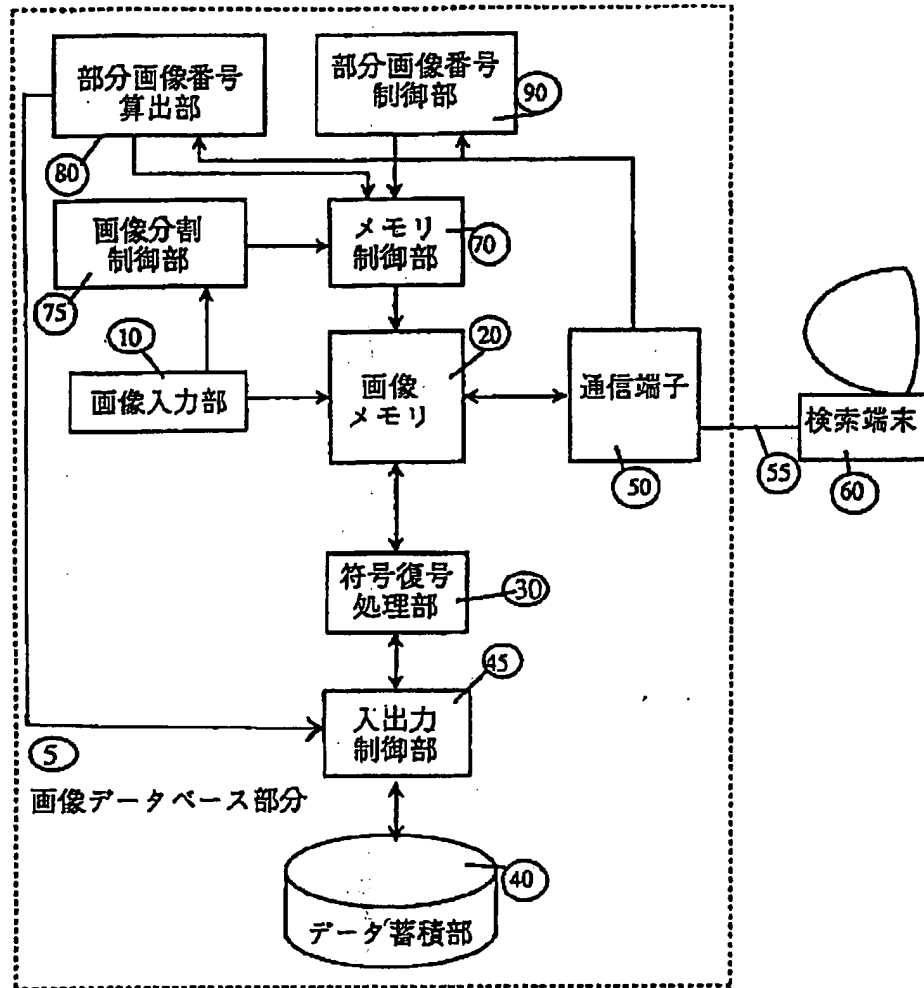
【図9】

図9 転送された部分画像



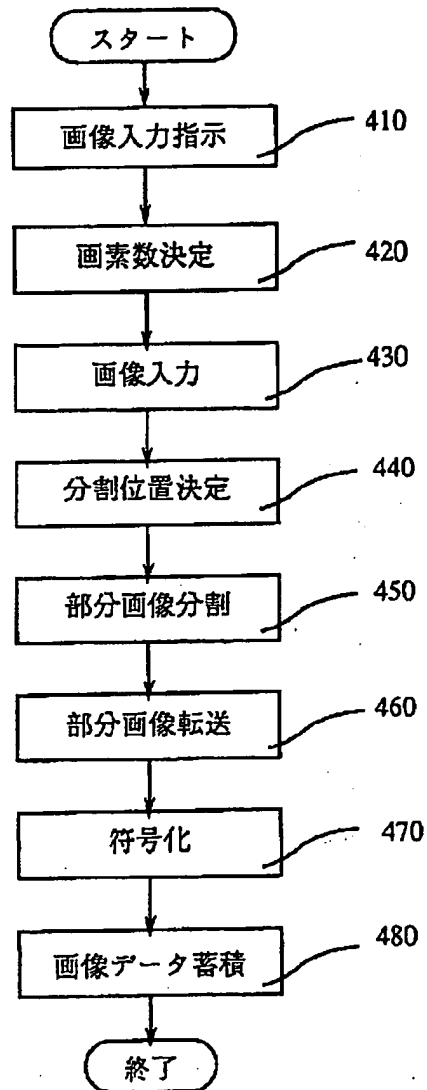
【図1】

図1 装置の基本構成



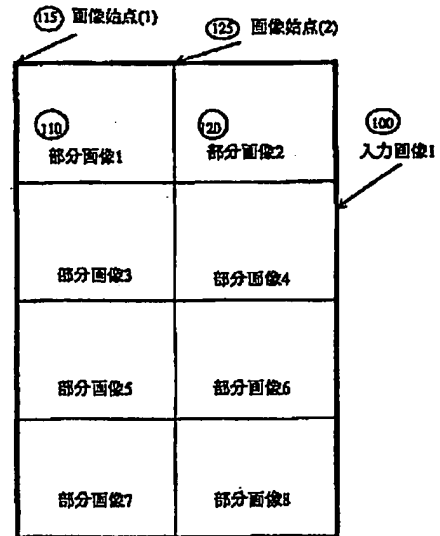
【図2】

図2 画像蓄積の手順



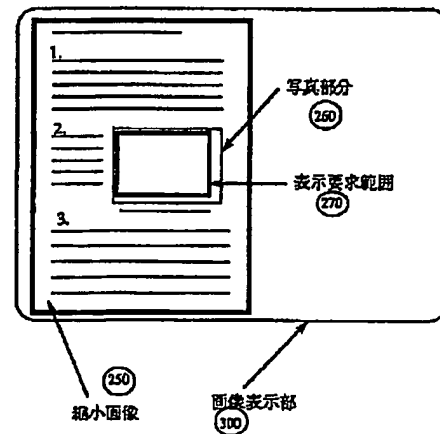
【図3】

図3 画像の分割



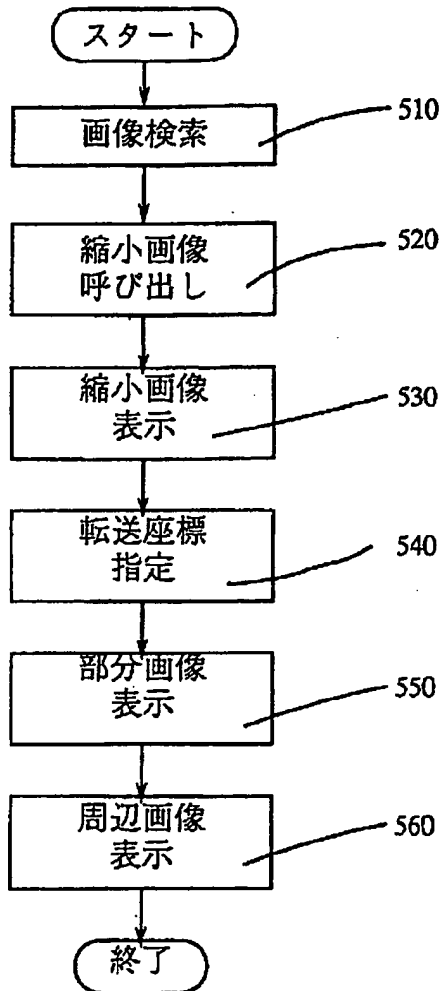
【図6】

図6 画像切り出し位置指定を説明する図



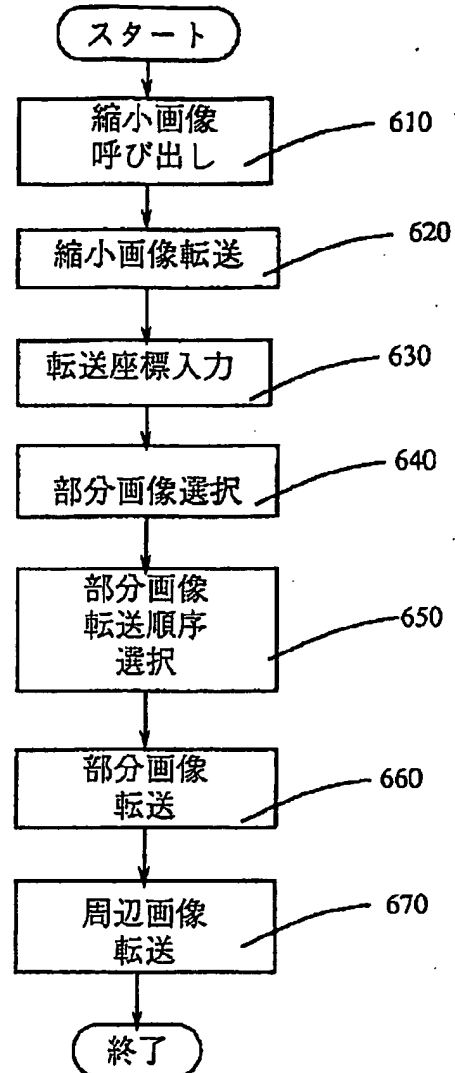
【図4】

図4 画像検索手順



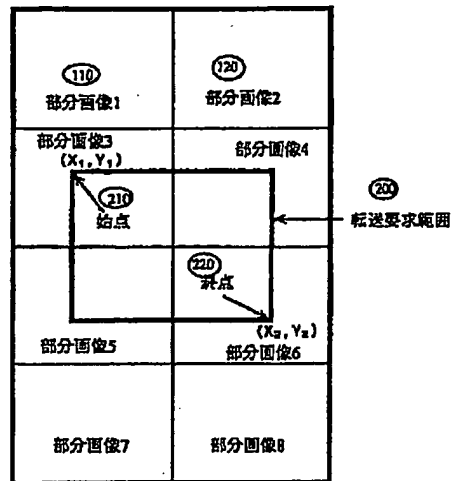
【図5】

図5 画像データベース側の動作順序



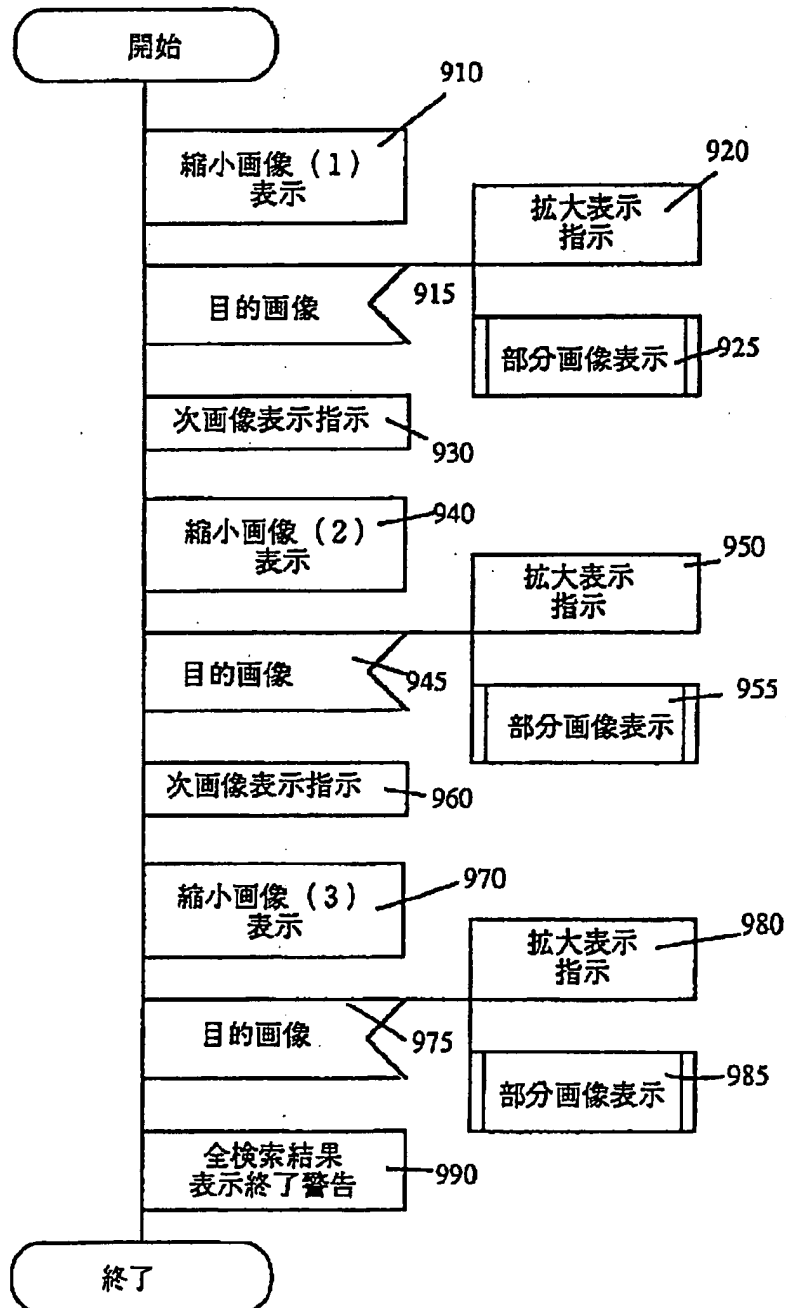
【図7】

図7 転送順序の決定



【図10】

図10 複数画像が該当した場合の流れ



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁵
H04N 5/76識別記号 庁内整理番号
B 7916-5C

F I

技術表示箇所

(13)

特開平6-46221

(72)発明者 藤縄 雅章
神奈川県小田原市国府津2880番地 株式会
社日立製作所小田原工場内

(72)発明者 増崎 秀文
神奈川県小田原市国府津2880番地 株式会
社日立製作所小田原工場内